

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application : HIROMITSU KOBAYASHI, ET AL.
Application No. :
Filed : Herewith
Confirmation No. :
For : A MOLD CLAMPING APPARATUS
Attorney's Docket : AK-T-451XX

TC Art Unit:

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on _____.

By _____

Charles L. Gagnebin III
Registration No. 25,467
Attorney for Applicant(s)

PRIORITY CLAIM UNDER RULE 55

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date in Japan of a patent application corresponding to the above-identified application is hereby claimed under Rule 55 and 35 U.S.C. 119 in accordance with the Paris Convention for the Protection of Industrial Property. This benefit is claimed based upon a corresponding Japanese patent application bearing serial no. 2003-095599 filed March 31, 2003; a certified copy of which is attached hereto.

Respectfully submitted,

HIROMITSU KOBAYASHI, ET AL.

By _____

Charles L. Gagnebin III
Registration No. 25,467
Attorney for Applicant(s)

WEINGARTEN, SCHURGIN,
GAGNEBIN & LEBOVICI LLP
Ten Post Office Square
Boston, Massachusetts 02109
Telephone: (617) 542-2290
Telecopier: (617) 451-0313

Date: 3-30-4

CLG/mc/303917-1
Enclosure

Express Mail Number

EV 044751621 US

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

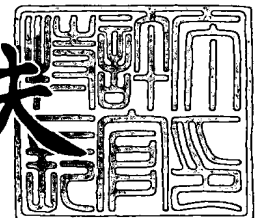
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 5 5 9 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 9 5 5 9 9]

出 願 人 株式会社青木固研究所
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 3 3 0 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 AOK-15301

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 45/64
B29C 45/66

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県埴科郡坂城町大字南条 4 9 6 3 番地 3 株式会社青木固研究所内

 【氏名】 小林 博光

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県埴科郡坂城町大字南条 4 9 6 3 番地 3 株式会社青木固研究所内

 【氏名】 宮下 雅博

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県埴科郡坂城町大字南条 4 9 6 3 番地 3 株式会社青木固研究所内

 【氏名】 建部 英敏

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県埴科郡坂城町大字南条 4 9 6 3 番地 3 株式会社青木固研究所内

 【氏名】 貴舟 誠

【特許出願人】

 【識別番号】 390007179

 【氏名又は名称】 株式会社青木固研究所

【代理人】

【識別番号】 100062225

【弁理士】

【氏名又は名称】 秋元 輝雄

【電話番号】 03-3475-1501

【選任した代理人】

【識別番号】 100079588

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 宗和

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001580

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9717705

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 型締装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 射出金型を取付ける固定盤と、型締シリンダを備えた固定盤とをタイバーにより連結して対設し、そのタイバーに挿通して両盤間に設けた可動盤を、上記型締シリンダの型締ラムに連結し、その型締シリンダを下端部の内径が他部の内径よりも小径のシリンダと、その下端部と嵌合する外径のピストンを備えた型締ラムと、型締ラム内に挿入したブースターラムと、シリンダ側部の流通装置とから構成し、その型締シリンダの側部に互いに下端部を連通して配設したチャージシリンダのチャージロッドを、型締ラムと共に可動盤に連結した型締装置において、

上記型締シリンダの一对を固定盤の左右に間隔を空けて設けるとともに、型締シリンダ間の固定盤にチャージシリンダを設けて可動盤を一对の型締ラムと連結し、そのチャージシリンダを共用して同時に左右二個所で型締を行えるように構成してなることを特徴とする型締装置。

【請求項 2】 上記流通装置は、両側上下に穿設した流通口と同位置の他側面に圧油の給排口を穿設したシリンダと、上側の給排口に近接してシリンダ内に設けた弁座と、ばね部材により弁座側に弾圧して設けたチェックバルブと、パイロット油路を穿設したシリンダ下側の密閉部材側に、一端に設けたピストンを位置させて、他端をチェックバルブに当接したシリンダ内の開弁ロッドと、流通口と上記型締シリンダの両方の下端部とにわたり設けた流通管とからなり、上記シリンダを型締シリンダ間の固定盤に取り付けてなることを特徴とする請求項 1 記載の型締装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、差圧作動の型締シリンダと型締シリンダの圧油の給排を行うチャージシリンダとを備えた型締装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の型締装置は、タイバーにより連結して対設した固定盤間の可動盤を、何れか一方の固定盤が備える型締シリンダの型締ラムと連結して、他方の固定盤と可動盤に取付けた金型の型締を行えるようにしており、その型締シリンダに差圧作動するものを採用しているのがある（例えば、特許文献1参照）。

【0003】**【特許文献1】**

特開平3-142220号公報（第3-4頁、第3-5図）。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

上記特許文献1に記載の型締装置では、上室の内径が下室の内径よりも大径で、下室がシリンダ側部の並行なチャージシリンダと連通し、かつ開閉バルブを備えたバイパスにより両室を連通した型締シリンダを、チャージシリンダのピストンロッドと共に型締ラムを可動盤に連結し、これまでと同様に可動盤を中央の一個所で型締している。このため一回の成形で多数の製品が成形できるように、可動盤を長方形に構成すると、両端部の型締力が弱くなって射出力により撓み易くなり、パーティングラインのずれなども生じて、両端部で成形される製品の不良率が高くなる。この撓みの課題は、可動盤の厚さを撓みが生じない厚さに増すことによって解決されるが、可動盤の厚みを増すと重量も増すので、可動盤の移動を高速で行い難くなり、型開閉の高速化により成形サイクルタイムの短縮を図る上からは採用され難い。

【0005】

この発明は、上記従来の課題を解決するために考えられたものであって、その目的は、型締シリンダを複数として一つのチャージシリンダを共用し、これにより可動盤の左右二個所に型締ラムを連結できるようにして型締力の及ぶ範囲を広げ、重量の大きな可動盤を採用しなくとも済む新たな型締装置を提供することにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記目的によるこの発明は、射出金型を取付ける固定盤と、型締シリンダを備えた固定盤とをタイバーにより連結して対設し、そのタイバーに挿通して両盤間に設けた可動盤を、上記型締シリンダの型締ラムに連結し、その型締シリンダを下端部の内径が他部の内径よりも小径のシリンダと、その下端部と嵌合する外径のピストンを備えた型締ラムと、型締ラム内に挿入したブースターラムと、シリンダ側部の流通装置とから構成し、その型締シリンダの側部に互いに連通して配設したチャージシリンダのチャージロッドを、型締ラムと共に可動盤に連結した型締装置において、上記型締シリンダの一对を固定盤の左右に間隔を空けて設けるとともに、型締シリンダ間の固定盤にチャージシリンダを設けて可動盤を一对の型締ラムと連結し、そのチャージシリンダを共用して同時に左右二個所で型締を行えるように構成してなる、というものである。

【0007】

またこの発明の上記流通装置は、両側上下に穿設した流通口と同位置の他側面に圧油の給排口を穿設したシリンダと、上側の給排口に近接してシリンダ内に設けた弁座と、ばね部材により弁座側に弾圧して設けたチェックバルブと、パイロット油路を穿設したシリンダ下側の密閉部材側に、一端に設けたピストンを位置させて、他端をチェックバルブに当接したシリンダ内の開弁ロッドと、流通口と上記型締シリンダの両方の下端部とにわたり設けた流通管とからなり、上記シリンダを型締シリンダ間の固定盤に取付けてなる、というものである。

【0008】

上記構成では、可動盤を左右の二個所で型締するため、可動盤が横長に構成されていても、型締力の及ぶ範囲が広がって可動盤の両端まで十分に型締力が作用するので、中央部の一個所で型締力を付与する場合に生じ易い両端部の撓みによる反り現象や、パーティングラインのずれが防止され、金型の両端部分における成形の不良率が改善されて、型締力が高い大型の型締装置によらず量産を行うことができるようになる。また一つのチャージシリンダと流通装置を二つの型締シリンダで共用するようにしたので、複数の型締シリンダの同時作動が確実に行え、複数の型締シリンダによる不具合も解消されて高性能の型締装置とすることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

図は縦型の型締装置を示すもので、1は金型取付用の下部固定盤、2は型締装置を備えた上部固定盤で、両盤は両側のタイバー3、3により連結してある。4は下部固定盤1の上に設置した射出キャビティ金型、5はタイバーに挿通して両盤間に設けた可動盤で、その下面に多数のコア型6、6が下向きに座板7をもって取付けてある。

【0010】

8、8は左右一対の型締シリンダ、9は型締シリンダ間に位置するチャージシリンダで、それらは上部固定盤2の両側と中央とに穿設した縦穴の上下両端を、蓋部材10、11により密閉して形成したものからなる。また両方の型締シリンダ8、8とチャージシリンダ9は下端部に横に穿設した連通路12により連通している。

【0011】

上記型締シリンダ8、8の連通路12を穿設した下端部の内径は、他の部の内径よりも小径で、内部にはシリンダ状の型締ラム13が下側から挿入してある。この型締ラム13の上端のピストン14は、型締シリンダ8の小径な下端部と水密に嵌合して、型締シリンダ内を上室と下室に仕切り形成する他の部よりも小径のピストン14を上端に一体に有し、下端にエアの吸排口15を有する。また型締ラム13には先端にピストン16aを有するブースターラム16が、型締シリンダ上部からピストン14を貫通して下端部まで挿入してあり、その側部上下にシリンダ上室と下室の流通装置20と接続する流通孔17a、17bが穿設してある。

【0012】

このような型締ラム13、13は、上端にピストン18を一体に有する上記チャージシリンダ9のチャージロッド19と共に、下端を上記可動盤5に連結して設けられ、これにより可動盤5を上記射出キャビティ金型4の上に昇降自在に保持するとともに、可動盤5を左右二個所で押圧して型締を行う。

【0013】

上記流通装置 20 は、型締シリンダ 8 ごとに設けられるものであるが、図示の実施形態では、共通の流通装置 20 として、上部固定盤 2 の中央側面に台座 21 により取付けている。

【0014】

装置としては図 5 及び図 6 に示すように、両端を密閉して両側上下に流通口 22 a, 22 b を穿設し、その流通口と同位置の他側面に、圧油の給排口 23 a, 23 b を穿設したシリンダ 24 と、上側の給排口 23 a に近接してシリンダ内に設けた弁座 25 と、その弁座 25 と上側の密閉部材 26 との間に、ばね部材 27 により弁座側に弾圧して設けたチェックバルブ 28 と、パイロット油路 29 を穿設した下側の密閉部材 30 の上に、一端に設けたピストン 31 を位置させて、他端をチェックバルブ 28 に当接したシリンダ内の開弁ロッド 32 と、流通口 22 a, 22 b と上記型締シリンダ 8 の流通孔 17 a, 17 b とにわたり設けた流通管 32 a, 32 b とからなる。

【0015】

上記構成では、図 1 の型開状態において、流通装置 20 の給排口 23 a, 23 b から閉弁状態の装置内に圧油を圧入すると、圧油は上側の流通管 32 a, 32 a を経て両方の型締シリンダ 8, 8 を同時に加圧する。これにより型締ラム 13 のピストン上下面の受圧面積の差から差圧が生じて、両方の型締ラム 13 が同時に高速で下方に移動するようになる。またピストン周囲には隙間があるので、上室内の圧油はその隙間から上方へと逃げる。これにより型締ラム 13, 13 は油圧抵抗を受けず高速移動するようになる。

【0016】

同時に、チャージロッド 18 の下端が型締ラム 8, 8 と共に可動盤 5 に連結しているので、チャージロッド 18 が可動盤 5 に引っ張られてチャージシリンダ 9 の圧油を圧迫し、圧油を連結路 12, 12 から型締シリンダ 8, 8 に押し出して圧油の不足分を補う。これにより可動盤 5 は高速降下して、下方の射出キャビティ金型 4 とコア型 6 との型閉が行われる。

【0017】

ピストン 14, 14 が小径の下端部に達すると、そこに嵌合が生じてシリンダ

内が上室と下室とに水密に仕切られる。この時点で、下側の給排口 23 b の図示しない油圧路のバルブを排出に切り換え、下室の圧油がタンク側に排出されるようにする。これにより下室の油圧抵抗が除かれて、ピストン 14 が上室の油圧力により下室内を型締位置まで降下し、高压型締に移行する。

【0018】

型締時の可動盤 5 は、両方の型締ラム 13, 13 により、左右の二個所で押圧されることになるので、多数のコア型 6, 6 を取付けるために、可動盤 5 を横長に構成しても射出圧力に十分に耐えて、可動盤 5 に反り現象が生じなくなり、パーティングラインのずれも防止されるようになる。

【0019】

成形終了後の型開は、まず上下の給排口 23 a, 23 b の油圧路を閉鎖して圧油の圧入を停止する。これに続いてパイロット油路 29 に圧油を圧入し、ピストン 31 を上方に作動して開弁ロッド 32 によりチェックバルブ 28 を開弁する。これにより閉鎖状態にあった流通装置内が開放されて、上室と下室とが流通装置内を経て上下の流通管 32 a, 32 b により互いに連通するようになる。

【0020】

このチェックバルブ 28 の開弁と同期して、両方の型締シリンダ 8, 8 のブースタラム 16, 16 に圧油を圧入すると、型締ラム 16, 16 及び可動盤 5 とチャージャーロッド 19 が上昇して型開が行われる。型締ラム 16 の上昇に伴い上室の圧油は、ピストン 14 により流通装置 20 に押出されて、その一部が下室に流入し、またチャージャーシリンダ 9 における吸引により、該シリンダに流入して余剰分の圧油が蓄えられてゆく。また上室に移動したピストンの周囲には間隙が生じ、この間隙を型閉時とは反対に圧油は下方へと逃げるので、上室側の圧油は抵抗とならず、型締ラム 13, 13 と連結した可動盤 5 は、高速で型開位置まで復帰するようになる。

【0021】

なお、上記実施形態は豎型の型締装置について説明したものであるが、これを回転式成形機の型締装置として採用することができ、また型締装置を機台上にそのまま横に設置することによって、横型の型締装置として使用できる。したがっ

て、この発明は図示の竪型型締装置に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明に係る型締装置の 1 実施形態の型開時の要部を縦断した正面図ある。

【図 2】 同上の正面図である。

【図 3】 型閉時の要部を縦断した正面図ある。

【図 4】 型締シリンダの縦断側面図である。

【図 5】 バイパス装置の縦断正面図である。

【図 6】 同上の縦断側面図である。

【符号の説明】

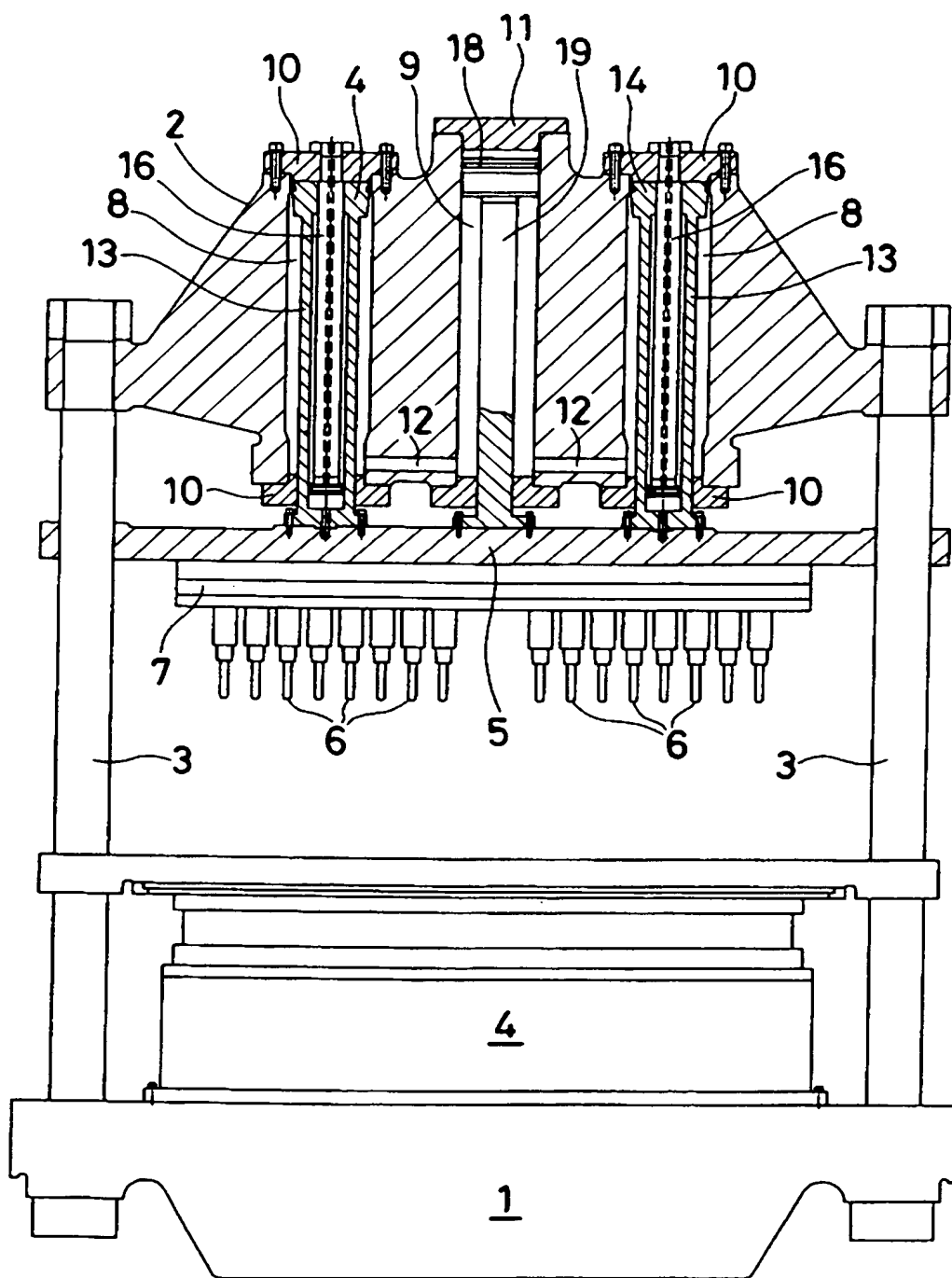
- 1 下部固定盤
- 2 上部固定盤
- 3 タイバー
- 4 射出キャビティ金型
- 5 可動盤
- 6 コア型
- 8 型締シリンダ
- 9 チャージシリンダ
- 1 2 連通路
- 1 3 型締ラム
- 1 4 型締ラムのピストン
- 1 6 ブースターラム
- 1 7 a, 1 7 b 流通孔
- 1 8 チャージロッドのピストン
- 1 9 チャージロッド
- 2 0 流通装置
- 2 2 a, 2 2 b 流通口
- 2 3 a, 2 3 b 圧油の給排口
- 2 4 シリンダ

2 8 チェックバルブ

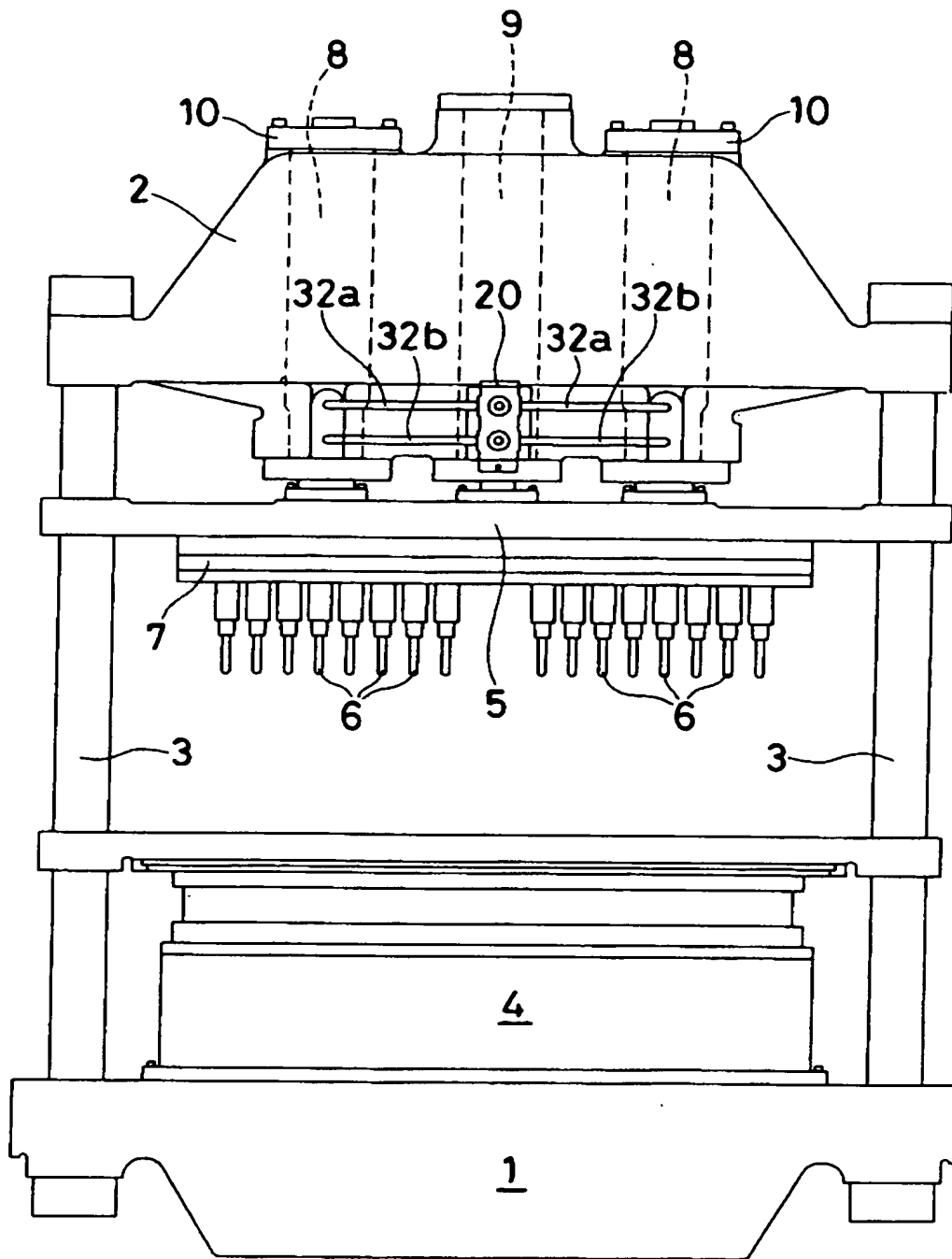
3 2 a , 3 2 b 流通管

【書類名】 図面

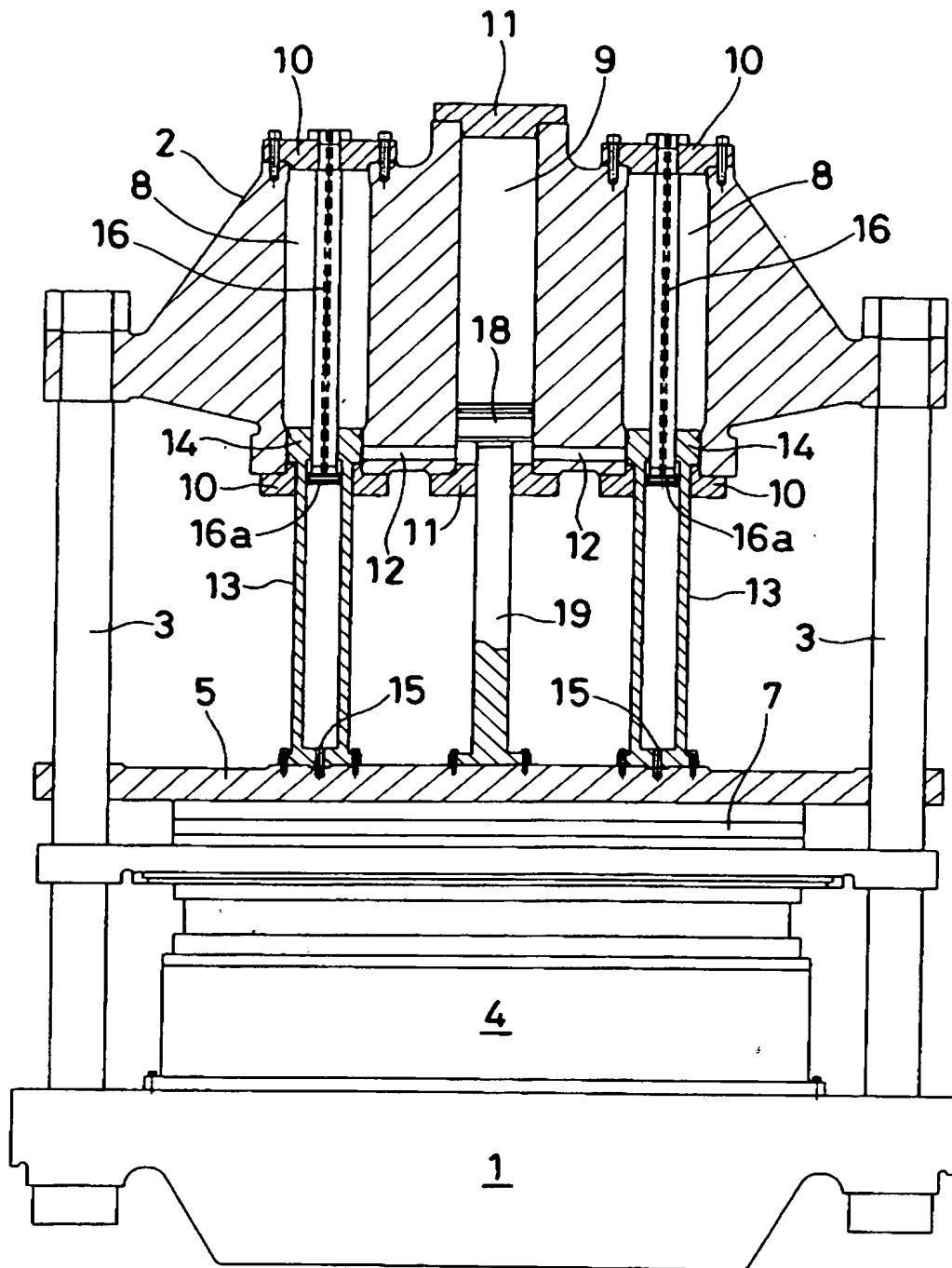
【図 1】



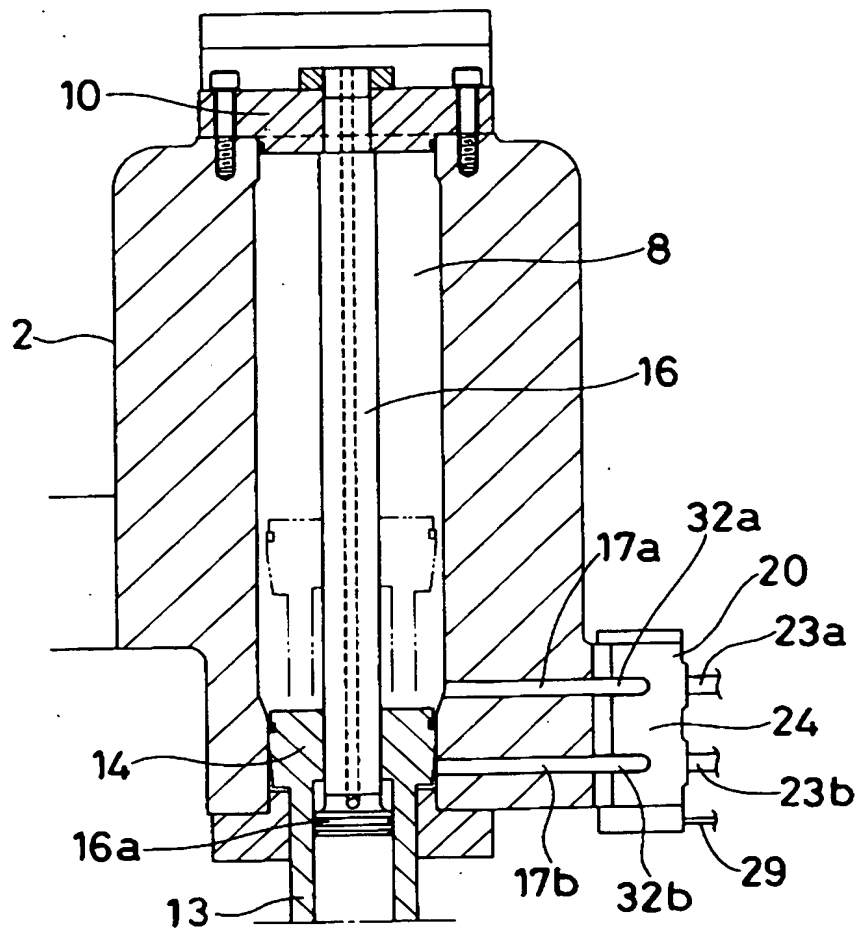
【図 2】



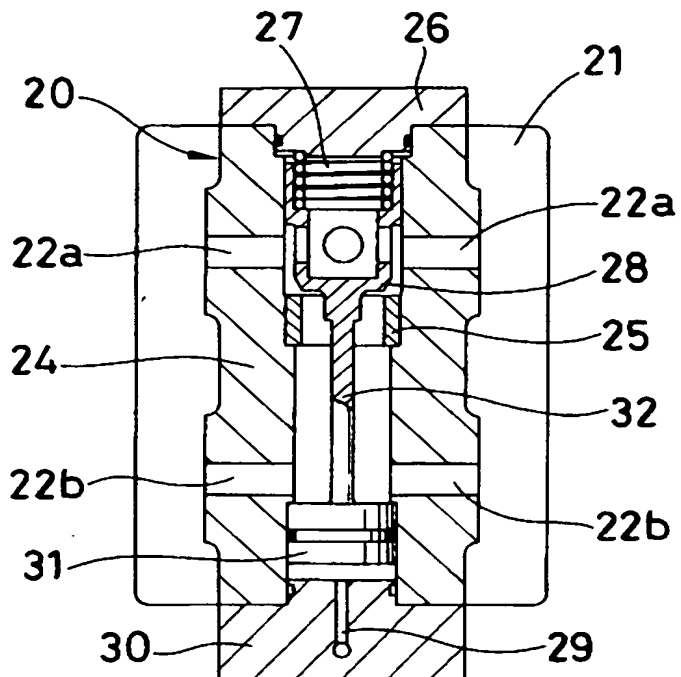
【図 3】



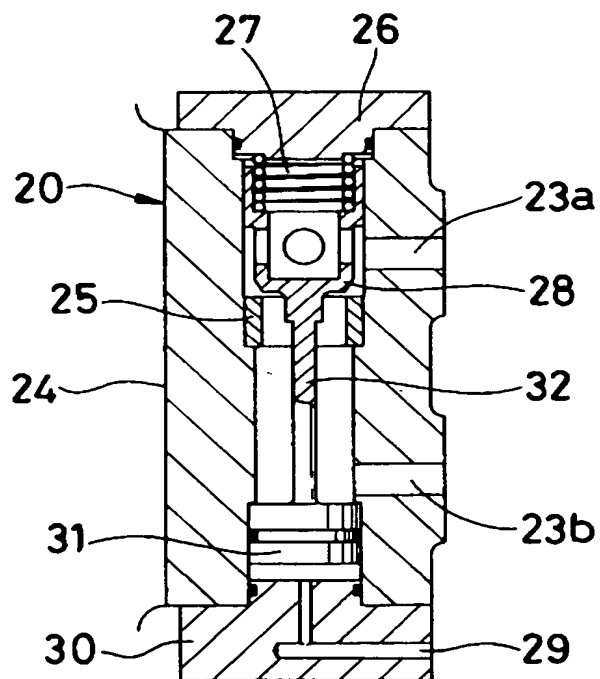
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 型締シリンダを複数として一つのチャージシリンダを共用し、これにより可動盤の左右二個所に型締ラムを連結できるようにして型締力の作用範囲の拡大を図る。

【解決手段】 タイバーに挿通して一对の固定盤間に設けた可動盤 5 を型締シリンダ 8 の型締ラム 13 に連結する。型締シリンダ 8 を下端部の内径が他部の内径よりも小径のシリンダと、その下端部と嵌合する外径のピストン 14 を備えた型締ラム 13 と、型締ラム内に挿入したブースターラム 16 と、シリンダ側部の流通装置 20 とから構成する。型締シリンダ 8 の一对を固定盤 2 の左右に間隔を空けて設ける。型締シリンダ間の固定盤にチャージシリンダ 9 を設けて可動盤 5 を一对の型締ラムと連結する。チャージシリンダ 9 を共用して同時に左右二個所で型締を行う。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 9 5 5 9 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 0 0 0 7 1 7 9]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 1 0 月 2 3 日
[変更理由]	新規登録
住 所	長野県埴科郡坂城町大字南条 4 9 6 3 番地 3
氏 名	株式会社青木固研究所